

PAT-NO: JP359189613A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59189613 A

TITLE: IGNITION COIL FOR INTERNAL-COMBUSTION ENGINE

PUBN-DATE: October 27, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HASE, YUKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON DENSO CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58066235

APPL-DATE: April 13, 1983

INT-CL (IPC): H01F031/00, H01F027/32

US-CL-CURRENT: 323/360, 505/870

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the heat discharge to the fitting part and reduce the temperature of the whole coil and improve the quality by making the winding density of the center portion of the primary coil lower than that of the both side portions of the coil.

CONSTITUTION: A core 1 is composed of laminated rectangular silicon-steel plates. Holes 2, with which the core 1 is fitted to a body, are provided to both ends of the core 1 and the core 1 is tightened and fitted to the fitting

**BEST AVAILABLE COPY**

part of the body frame or the like by bolts. The core 2 is not only a core but also has a function of discharging the heat generated by the primary coil to the body frame. When the core is not fitted to the body, the temperature is higher than that when the core is fitted by  $40\sim 60^{\circ}\text{C}$ . The primary **bobbin**

4, which is made of resin and molded after the core 1 is inserted, is divided into three winding ditches by rims 5a, 5b. For instance,  $85\sim 95\%$  of the whole winding of the primary coil 3 wound in the bobbin 4 is wound in the two ditches at the both ends and  $5\sim 15\%$  of the whole winding is wound in the center ditch. An insulation means such as insulating paper can be used as a substitute for the primary bobbin 4.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭59-189613

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 F 31/00  
27/32

識別記号

庁内整理番号  
6969-5E  
8323-5E

⑰ 公開 昭和59年(1984)10月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 内燃機関用点火コイル

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑲ 特 願 昭58-56235  
⑳ 出 願 昭58(1983)4月13日  
㉑ 発 明 者 長谷幸雄

㉒ 出 願 人 日本電装株式会社  
刈谷市昭和町1丁目1番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1. 発明の名称

内燃機関用点火コイル

2. 特許請求の範囲

コイルの両端を車体等の取付部に取り付固定する内燃機関用点火コイルにおいて、前記コイルの外周に巻かれた一次ボビン又は絶縁紙等の絶縁手段と、該絶縁手段に巻かれた一次コイルとを備え、この一次コイルの中央部の巻線密度を両端部の巻線密度より少なくした内燃機関用点火コイル。

3. 発明の詳細な説明

本発明は内燃機関用点火コイルの構造改良に関するもので、一次コイルの巻線密度を改良することにより、コイル発熱温度を下げ、寿命を向上させるものである。

従来周知のバッテリー点火コイルは、コア、或いは、一次ボビンの上に、直径0.3mm程度のコイルを、3〜4層の範囲で、約400回巻密度で巻いていた。その為、通電により、コイル中心部の発熱が高かった。

そこで、本発明は一次コイル中心部の巻線を下げると同時に、コイル全体の温度も下げようとするものであり、一次コイル中心部の巻線を減らし、両端の巻線を多くとることにより、まずコイル中心部の発熱が下がり、又、コイルの端は絶縁縁により、コアを通り、コアの両端取付孔より車体等の取付部へ通じるが、コアの両端取付孔に近い位置、即ち両端のコイル巻線を多くとることにより、発熱密度が増え、全体の温度を下げる事ができることを旨とする。

以下本発明を図に示す実施例について説明する。第1図において、1は長方形の発熱銅板を巻層してなるコアで、両端に車体へ取付けするための孔2があいており、図示しないボルトにて車体フレーム等の取付部に締付固定される。なお、コア2は積心であると共に、一次コイルの発熱を車体フレームに放熱する機能もあり、車体フレームへ取付けた場合に対し、取付けない場合は40℃〜60℃でも温度が高くなる。4はコア1をインサート嵌挿してなる樹脂製の一次ボビンで、ツバ5A、5

りにより3つの巻帯に分割されている。3は前記ボビン4に巻かれた一次コイルで、両端の巻端に全巻数の85〜95%が巻付けてあり、中心の巻端に5〜15%巻付けてある。

第2図はコイルの巻線構造を変えた場合のコイル各部の温度を表わした特性図で、従来の様に一つの巻帯に全巻数を巻巻する巻線構造では、実験で示すごとく、中央部で205℃、両端部で190℃であるのに對し、第1図に示す様な分割巻にしたものでは、実験で示すごとく中央部で185℃、両端部で185℃と下がっており、ピーク温度は208℃から185℃と20℃も低下し、第3図に示す、巻線用電線の熱寿命特性図（愛世ポリエスチルワイヤーの温度-寿命時間特性図）からも分かるように、205℃の寿命700時間に對し185℃の寿命3000時間と約4倍に寿命を伸ばすことができる。また、一次コイル3の温度が低下することにより、一次コイル3の外面に巻かれる図示しない、二次コイルの温度も下げることができ、コイル全体の寿命を伸ばし、品質向上

ができる。

なお、上記した実施例においては、一次ボビン4をツバ5a、5bにより巻帯を3つに分割したが、巻線の間れがなければ、ツバ5a、5bを廃止しても同様の効果を得られる。また、一次ボビン4の代わりに巻線紙等の絶縁手段を用いることもできる。

以上述べたように本発明においては、一次コイルの巻線を両端に多く巻き、中心部を少なくしたことにより、最高発熱部が車体フレーム等の取付部に近くなり、取付部への放熱が良くなり、全体のコイル温度が低下するので電線寿命が伸び品質が向上する。また、電線寿命が延長時間の場合は、電線の耐熱ランクを1ランク下げてコストダウンを計ることもできる。その上、一次ボビン等の絶縁手段の材質も品質的に向上することができるといふ優れた効果がある。

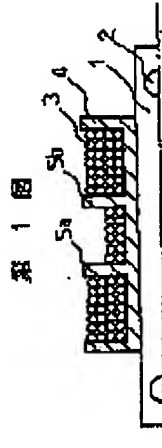
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明コイルの一実施例を示す要部の縦断面図、第2図は第1図図示コイルの温度特性

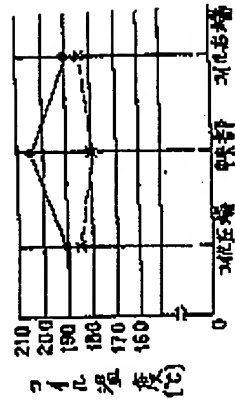
図、第3図は巻線用電線の熱寿命特性図である。

1…コア、2…取付孔、3…一次コイル、4…一次ボビン。

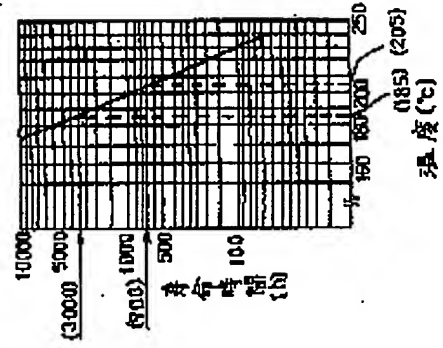
代理人弁護士 岡 部 隆



第 2 圖



第 3 圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**